

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

p. 5

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002112400 A**

(43) Date of publication of application: **12.04.02**

(51) Int. Cl.

H04S 7/00
B60R 11/02

(21) Application number: **2000296461**

(22) Date of filing: **28.09.00**

(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**

(72) Inventor:
KIKUKAWA HIROYUKI
SUGAYAMA SAKAE
SUZUKI HIROHISA

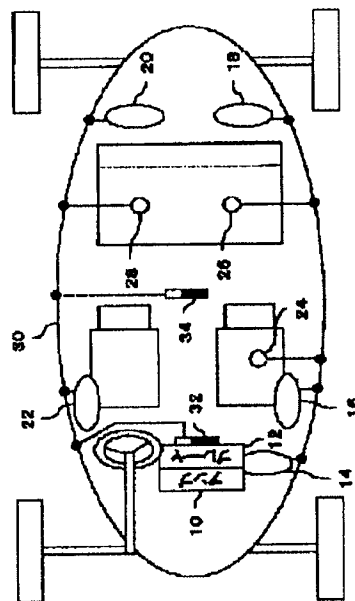
(54) **CAR AUDIO SYSTEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a car audio system that generates a proper sound field inside a vehicle.

SOLUTION: An amplifier 10 detects the number and positions of passengers by passenger sensors 24-28. Then the amplifier 10 sets the sound outputted from speakers 14-22 to be optimum depending on the number and positions of the passengers on the basis of the result of detection. Then a signal from the amplifier 10 is fed via an on-vehicle LAN 30 to the speakers 14-22, where the signal is converted into an analog signal and sounded.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-112400

(P2002-112400A)

(43)公開日 平成14年4月12日(2002.4.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 S 7/00		H 0 4 S 7/00	F 3 D 0 2 0
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	B 5 D 0 6 2
			S

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2000-296461(P2000-296461)

(22)出願日 平成12年9月28日(2000.9.28)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 菊川 浩之

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 菅山 栄

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(74)代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

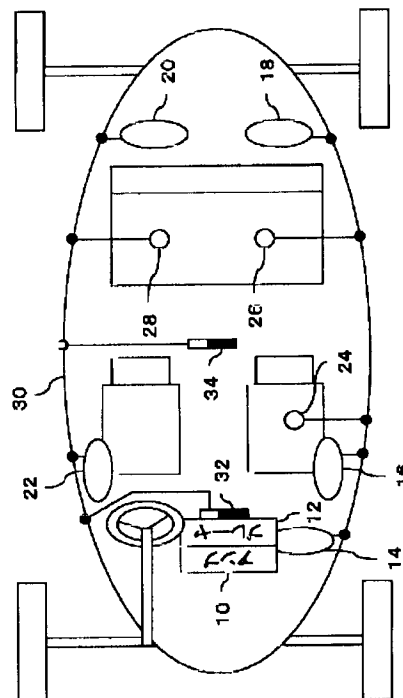
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カーオーディオシステム

(57)【要約】

【課題】 車室内により適切な音場を形成する。

【解決手段】 アンプ10は、搭乗者センサ24～28の検出結果により、搭乗者の人数、位置を検出する。そして、検出結果に基づいて、スピーカ14～22から出力する音を搭乗者の人数、位置に応じて最適なものに設定する。そして、アンプ10からの信号は車載LAN30を介してスピーカ14～22に供給され、ここでアナログ信号に変換された後出力される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載させ、複数のスピーカから音を出力するカーオーディオシステムであって、
複数チャンネルのオーディオ信号に対し、それぞれ別々の増幅処理を行うオーディオアンプと、
車内の互いに異なる位置に配置され、オーディオアンプの出力に基づいてそれぞれ別々に音を発生する複数のスピーカと、
車両への搭乗者を位置を検出する搭乗者検出手段と、
検出された搭乗者に位置に応じてオーディオアンプにおける増幅処理を補正する補正手段と、
を有することを特徴とするカーオーディオシステム。

【請求項2】 請求項1に記載のシステムにおいて、
前記オーディオアンプと、前記搭乗者検出手段とは、前記車載LANを介し接続されていることを特徴とするカーオーディオシステム。

【請求項3】 請求項1または2に記載のシステムにおいて、
前記オーディオアンプと、前記複数のスピーカは、前記車載LANを介し接続されており、各スピーカに設けられたD/A変換器により車載LANを介し送られてきたオーディオデータをアナログ信号に変換し、スピーカから音を出力することを特徴とするカーオーディオシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に搭載させ、複数のスピーカから音を出力するカーオーディオシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、車両には、カーステレオなどのカーオーディオシステムが搭載されている。カーオーディオシステムでは、複数のスピーカを有しており、これらにそれぞれ異なる音を出力させ、各種の音響効果を得ている。そして、CD、ラジオ、MD、カセットテープなど各種のオーディオソースからのオーディオ信号をオーディオアンプで、増幅して、各スピーカに供給して、ここから音を出力している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ここで、車室内は、比較的狭く、スピーカ配置は一定である。一方、車両への搭乗者はその時々によって異なる。すなわち、運転者だけの場合の他、助手席や後部座席に同乗者がいる場合もある。そこで、同乗者の有無や、人数などによって、車室内の音場は大きく変化する。従って、搭乗者の人数によっては、車室内に適切な音場の形成できないという問題があった。

【0004】本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、車室内により適切な音場を形成することができるカーオーディオシステムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、車両に搭載させ、複数のスピーカから音を出力するカーオーディオシステムであって、複数チャンネルのオーディオ信号に対し、それぞれ別々の増幅処理を行うオーディオアンプと、車内の互いに異なる位置に配置され、オーディオアンプの出力に基づいてそれぞれ別々に音を発生する複数のスピーカと、車両への搭乗者を位置を検出する搭乗者検出手段と、検出された搭乗者に位置に応じてオーディオアンプにおける増幅処理を補正する補正手段と、を有することを特徴とする。

【0006】このように、本発明によれば、各スピーカから出力される音によって、車内には搭乗者人数、位置に応じた最適な音場が形成され、搭乗者は臨場感あるオーディオ出力を楽しむことができる。

【0007】また、前記オーディオアンプと、前記搭乗者検出手段とは、前記車載LANを介し接続されていることが好適である。さらに、前記オーディオアンプと、前記複数のスピーカは、前記車載LANを介し接続されており、各スピーカに設けられたA/D変換器により車載LANを介し送られてきたオーディオデータをアナログ信号に変換し、スピーカから音を出力することが好適である。

【0008】これによって、アンプとスピーカとをつなぐケーブルが不要となり、ワイヤハーネスのワイヤ本数を減少することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【0010】図1は、実施形態に係るカーオーディオシステムの構成を模式的に示す図である。カーアンプ10およびプレーヤ12は、車両のフロントパネルに設けられている。ドライバ等の搭乗者がプレーヤ12を操作して、DVD、CD、MD、ラジオなどのオーディオソースを選択し、オーディオ信号を発生させる。このオーディオ信号はアンプ10によって、所定の増幅処理がなされるが、このアンプ10は、DSPで構成され、デジタル処理によって、オーディオ信号を処理し、デジタルオーディオ信号を出力する。

【0011】そして、このアンプ10は、車載LAN30に接続されている。この車載LAN30は、車両に搭載されている各種車載機器の通信手段であり、各車載機器は必要な信号をこの車載LAN30を介し、取得する。

【0012】車載LAN30には、スピーカ16、18、20、22が接続されている。そして、このスピーカ16、18、20、22は、車載LAN30を介し供給されてくるデジタルデータをアナログ信号に変換した後、音として出力される。

【0013】さらに、運転席を除く各シートには、搭乗

者センサ24、26、28が設けてある。この搭乗者センサ24、26、28は、例えば人の着座を検出する圧力センサなどで構成される。そして、これら搭乗者センサ24、26、28も車載LAN30に接続されており、搭乗者センサ24、26、28の検出結果は、アンプ10に供給される。

【0014】また、車両の前部には前部用ボリューム32、後部には後部用ボリューム34が設けられている。そこで、搭乗者は、これらボリューム32、34を操作して音量設定を行うことができる。なお、これらボリューム32、34も車載LAN30に接続されている。

【0015】そして、アンプ10は、搭乗者センサ24、26、28の検出結果およびボリューム32、34の音量設定に基づいて、各スピーカ14、16、18、20、22に供給するオーディオデータを変更する。すなわち、アンプ10では、搭乗者センサ24、26、28の検出結果を基に、搭乗者人数、位置を計算する。次に、この計算結果に基づいてその搭乗者人数、位置に最適な音場を計算する。そして、この計算された最適音場に対応した各スピーカ14、16、18、20、22向けのオーディオデータを作成し、これを車載LAN30を介し、各スピーカ14、16、18、20、22に伝送する。

【0016】図2に示すように、アンプ10は、搭乗者センサ24、26、28の検出結果により搭乗者人数および位置を認識する(S11)。そして、運転席のみの場合には、運転席に音場を最適化する(S12)。また、運転席および助手席の搭乗者がいる場合には、前席に音場を最適化するように調整する(S13)。

【0017】さらに、運転席、助手席、後部座席に搭乗者がいる場合には、後部ボリューム34の状況に応じて後部のスピーカ18、20からの出力を制御する(S14)。すなわち、後部ボリューム34における音量調整がオートに設定していた場合には、全席に音場が最適化できるように、各スピーカ16~22の出力を調整する(S15)。後部ボリューム34の音量設定が小の場合には、後部スピーカ18、20からは、モノラル・ステレオ音声を少量出力し、前のスピーカ14、16、22からの出力により前席に音場を最適化する(S16)。さらに、後部ボリューム34における音量設定がオフの場合には、後部スピーカ18、20をオフし、前のスピーカ14、16、22により前席の音場を最適化する(S17)。

【0018】このように、本実施形態によれば、車載LAN30を利用して、オーディオデータを伝送する。従って、各スピーカ14、16、18、20、22から出力される音によって、車内には搭乗者人数、位置に応じた最適な音場が形成され、搭乗者は臨場感あるオーディオ出力を楽しむことができる。

【0019】そして、各スピーカへのオーディオデータの伝送は車載LAN30を用いて行われる。従って、アンプ10と各スピーカ14、16、18、20、22とをつなぐケーブルが不要となり、ワイヤハーネスのワイヤ本数を減少することができる。また、伝送がデジタルで行われるため、伝送線上における各種ノイズの影響を受け、音声が悪化する危険が少ない。

【0020】なお、上述の例では、搭乗者センサ24、26、28によって、搭乗者の存在のみを検出したが、カメラなどにより搭乗者の大きさなどを検出し、これによって最適音場を計算することも好ましい。

【0021】また、各スピーカ14、16、18、20、22は、車載LAN30との接続のためのインターフェースを有しているとともに、プロトコルの解読、処理のためのマイクロコンピュータ等も有している。そこで、アンプとの通信によって、オーディオデータを受信し、これをA/D変換して、スピーカ本体を駆動して音を出力する。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各スピーカから出力される音によって、車内には搭乗者人数、位置に応じた最適な音場が形成され、搭乗者は臨場感あるオーディオ出力を楽しむことができる。また、データの伝達に車載LANを利用することで、アンプとスピーカとをつなぐケーブルが不要となり、ワイヤハーネスのワイヤ本数を減少することができる。

【図面の簡単な説明】

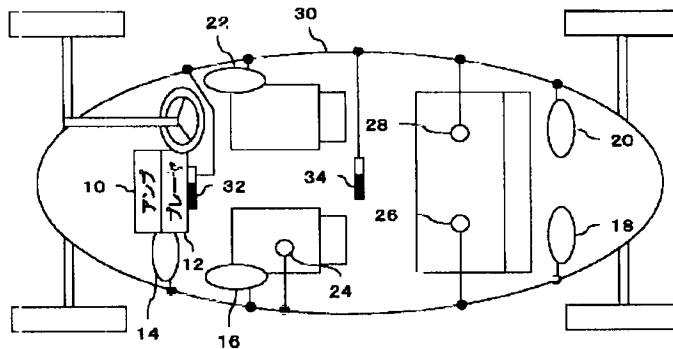
【図1】 システムの全体構成を示す模式図である。

【図2】 動作を示す図である。

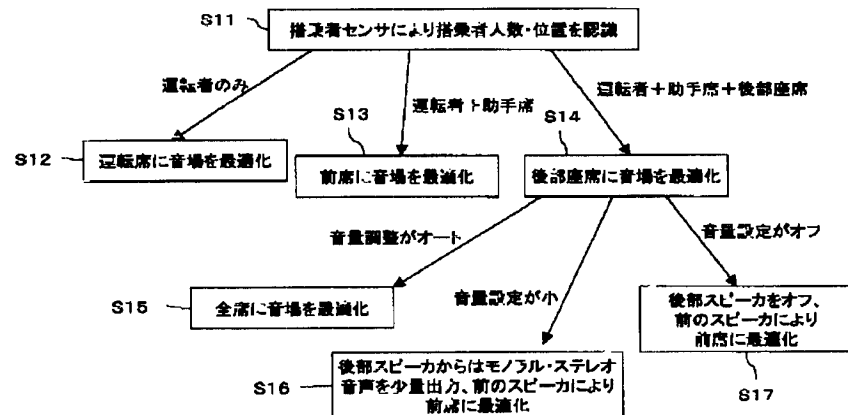
【符号の説明】

10 アンプ、12 プレーヤ、14~22 スピーカ、24~28 搭乗者センサ、30 車載LAN、32、34 ボリューム。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 裕久
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 3D020 BA02 BA10 BB01 BC01 BD05
BE03
5D062 CC05 CC13